



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 16 079 A 1**

⑤ Int. Cl.⁶:
B 65 C 3/08
B 65 C 9/26

⑳ Aktenzeichen: 197 16 079.4
㉑ Anmeldetag: 17. 4. 97
㉒ Offenlegungstag: 9. 4. 98

DE 197 16 079 A 1

⑥ Innere Priorität:
196 41 103.3 05. 10. 96

⑦ Anmelder:
Klotzki, Ulrich, 93073 Neutraubling, DE; Jörss,
Norbert, 93073 Neutraubling, DE

⑧ Vertreter:
Patentanwälte Wasmeier, Graf, 93055 Regensburg

⑥ Zusatz zu: 196 24 667.9

⑦ Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑨ Verfahren zum Etikettieren von Behältern, insbesondere Flaschen, sowie Etikettiermaschine

Die Erfindung bezieht sich auf ein neuartiges Verfahren zum Etikettieren von Behältern, insbesondere von Flaschen, mit Rundum-Etiketten aus einem schrumpffähigen Etikettenmaterial sowie eine Etikettiermaschine zum Durchführen des Verfahrens.

DE 197 16 079 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Etikettieren von Behältern, insbesondere Flaschen, sowie auf eine Etikettiermaschine für dieses Verfahren. Speziell in der Getränkeindustrie ist es üblich, die verwendeten Behälter, nämlich Dosen und Flaschen, insbesondere auch Kunststoffflaschen (PET-Flaschen) zu etikettieren. Hierfür sind verschiedene Möglichkeiten bekannt, so beispielsweise die konventionelle Naßetikettierung unter Verwendung eines Leimes. Weiterhin ist auch die Verwendung von selbstklebenden Etiketten bekannt. In jüngster Zeit wurde bei PET-Flaschen vorgeschlagen, die als Rundum-Etiketten ausgebildeten Etiketten durch Aufschumpfen auf der Flasche zu fixieren (Brauwelt Nr. 17/18, 1996, Seite 774). Allerdings sind hierfür bisher keine geeigneten Verfahren und Vorrichtungen bekanntgeworden, obwohl diese Art der Etikettierung insbesondere auch im Hinblick auf eine Mehrfach-Verwendung von Behältern besondere Vorteile haben könnte, d. h. die Vermeidung von Kleber zwischen Etikett und Behälter und damit das einfache, trockne Entfernen der Etiketten von den rückgeführten und für die Wiederverwendung zu reinigenden Behältern.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren aufzuzeigen, mit dem problemlos und mit hoher Leistung bei geringem maschinentechnischen Aufwand eine leimfreie Etikettierung durch Aufschumpfen möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren entsprechend dem gekennzeichneten Teil des Patentanspruchs 1 ausgeführt.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt die Bildung der Rundum-Etiketten nicht an den Behältern, sondern getrennt von diesen Behältern, was im Sinne der Erfindung mit "räumlich entfernt von den Behältern" bezeichnet ist. Die Rundum-Etiketten werden also im fertigen Zustand beispielsweise mittels eines Greifers auf die Behälter aufgeschoben, die sich an einer diesen Greifer aufweisenden Etiketten-Übergabe oder Aufschiebeeinrichtung vorbei bewegen.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat zum einen den Vorteil, daß die Etiketten durch Abziehen einer Länge von einem bahnartigen Etikettenmaterial geformt werden können, wodurch bereits das Handling beim Formen der Rundumetiketten wesentlich vereinfacht wird. Weiterhin ermöglicht das erfindungsgemäße Verfahren, je Zeiteinheit eine Vielzahl derartiger Rundum-Etiketten zu formen und an einem Greifer zum Aufschieben auf die Behälter zu übergeben. Insbesondere ist es auch möglich, bei sehr hohen Leistungen mehrere parallel arbeiten der Einrichtungen zum Formen der Rundum-Etiketten vorzusehen, die dann entweder mit einem oder aber mit mehreren Greifern zum Aufschieben zusammenwirken.

Das Etikettenmaterial ist beispielsweise ein unter Einfluß von Wärme- oder Hitze schrumpfendes Material oder aber ein durch andere äußere Einwirkung schrumpfendes Material, beispielsweise ein Material, welches durch Trocknen schrumpft.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter Darstellung und in Seitenansicht eine Station einer Etikettiermaschine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 2 in vereinfachter Darstellung und in Draufsicht

einen Vakuum-Greifer zur Verwendung bei der Etikettierstation der Fig. 1;

Fig. 3 in vereinfachter Darstellung und in Seitenansicht eine Füllstation einer Füllmaschine zusammen mit einer Vorrichtung zum Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 4 in vereinfachter Darstellung und in Draufsicht eine Etikettiermaschine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 5 in Seitendarstellung und im Schnitt eine der Wickeleinheiten der Etikettiermaschine der Fig. 4;

Fig. 6 einen Schnitt entsprechend der Linie I-I der Fig. 5;

Fig. 7 in einer vereinfachten Schnittdarstellung eine weitere, mögliche Ausführungsform eines Wickelzylinders zur Verwendung bei der Etikettiermaschine der Fig. 4;

Fig. 8 in vereinfachter Darstellung einen Wickelzylinder zusammen mit einer Behälter-Zentrier Einrichtung;

Fig. 9 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 4 eine Draufsicht auf eine abgewandelte Etikettiermaschine zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 10—12 verschiedene Schnitte entsprechend den Linien II-II, III-III und IV-IV der Fig. 9.

In den Figuren ist 1 eine Kunststoffflasche, nämlich eine PET-Flasche, wie sie zunehmend in der Getränkeindustrie verwendet wird. Diese Flasche 1 soll mit einem Rundum-Etikett 2 versehen werden, d. h. mit einem Etikett, welches die Flasche 1 an ihrem zylindrischen Teil 1' vollständig umschließt und an zwei Rändern bei 3 überlappend zu dem ring- oder zylinderförmigen Rundum-Etikett verbunden ist. Weiterhin ist gefordert, daß das Etikett 2 ohne Leim auf der Flasche 1 gehalten ist.

Für die Etikettierung der Flaschen 1 wird beispielsweise eine Etikettiermaschine verwendet, von der in der Fig. 1 lediglich teilweise ein um eine vertikale Maschinenachse um laufender Flaschentisch 4, der an seinem Umfang Flaschenteller 5 aufweist, auf denen jeweils eine zu etikettierende Flasche 1 mit ihrem Boden aufsteht. Weiterhin ist von der Etikettiermaschine teilweise ein ebenfalls um die Maschinenachse um laufender Rotor 6 dargestellt, an welchem jeweils über jedem Flaschenteller 5 ein in vertikaler Richtung, d. h. in Richtung der Hochachsen der Flaschen 1 auf- und abbewegbarer Stempel 7 zum Einspannen der jeweiligen Flasche 1 an ihrer oberen Flaschenmündung vorgesehen ist. Dargestellt ist weiterhin ein Einlaufstern 8, der Bestandteil des Flascheneinlaufs ist, über den die Flaschen 1 in einem vorgegebenen Abstand an den Tisch 4 übergeben werden. Die Stempel 7 sind durch eine nicht dargestellte Steuerkurve gesteuert und befinden sich am Übergang zwischen dem Einlaufstern und den Tisch 4 jeweils in einer in der Fig. 1 mit unterbrochenen Linien dargestellten angehobenen Stellung 7'.

Jeder von einem Flaschenteller 5 und einem darüber angeordneten Stempel 8 gebildeten Etikettierstation ist weiterhin eine Etikettenaufschiebeeinrichtung 9 zugeordnet, die bei der dargestellten Ausführungsform im wesentlichen aus einem Vakuum-Greifer oder Halter 10 besteht, der an einer Führung 11 in vertikaler Richtung auf- und abbewegbar vorgesehen ist, und zwar gesteuert durch eine nicht dargestellte Steuerkurve derart, daß in jeder Drehstellung des Rotors 6 bzw. des Tisches 4 der Greifer 10 eine vorgegebene Hubstellung einnimmt. Die Aufschiebeeinrichtungen 9, deren Anzahl bei der dargestellten Ausführungsform gleich der Anzahl der Etikettierstationen ist, laufen mit dem Rotor 6 bzw. den Tisch 4 um die vertikale Maschinenachse um.

Die Fig. 2 zeigt den Greifer 10 nochmals in Draufsicht, und zwar zusammen mit einer ortsfest angeordneten Einrichtung 12 zum Bilden der in sich geschlossenen Rundum-Etiketten. Die Einrichtung 12 ist im wesentlichen so ausgeführt, daß sie von einer Vorratsspule 13, die das Etikettenmaterial als aufgewickelte Bahn enthält, jeweils eine bestimmte Länge dieses Etikettenmaterials 14 abzieht, aus der abgezogenen Länge eine das Rundum-Etikett bildende geschlossene Schlaufe 14' formt, das jeweils vorseilende Ende der Schlaufe mit dem die abgezogene Länge des Etikettenmaterials zur Herstellung der überlappenden Verbindung 3 verbunden, beispielsweise verklebt und anschließend die so gebildete Schlaufe 14' von dem restlichen Material 14 trennt, so daß dann das geschlossene Rundum-Etikett 2 erhalten ist. Jeweils beim Vorbeibewegen einer Aufschiebeeinrichtung 9 wird ein derartig hergestelltes Rundum-Etikett 2 an den Greifer 10 dieser Aufschiebeeinrichtung übergeben. Die Einrichtung 12 befindet sich bei einer Etikettiermaschine um laufender Bauart in dem Teil der Maschine zwischen dem Flaschenauslauf und dem Flascheneinlauf, wo auch die Stempel 7 sich jeweils in der angehobenen Stellung 7' befinden. Die Übergabe der Etiketten 2 von der Einrichtung 12 an die sich an dieser Einrichtung vorbeibewegenden Greifer 10 erfolgt jeweils bei in der oberen Hubstellung befindlichen Greifern.

Nach dem Passieren des Flascheneinlaufs und nach dem Absenken des jeweiligen Stempels 7 ist die Flasche 1 in der in der Fig. 1 dargestellten Weise zwischen dem Flaschenteiler 5 und dem abgesenkten Stempel 7 eingespannt. Der Stempel durchgreift das achsgleich mit der Achse dieses Stempels angeordnete zylinderförmige Rundum-Etikett 2, welches sich noch oberhalb der Flaschenmündung befindet. Anschließend wird der Greifer 10 abgesenkt und hiermit das Etikett 2 von oben her auf die Flasche 1 aufgeschoben. Sobald das Etikett die vorgeschriebene Lage erreicht hat, wird das Vakuum des Greifers 10 abgeschaltet und der Greifer 10 anschließend wieder nach oben bewegt, so daß das Etikett auf der Flasche 1 sitzt. Um zu verhindern, daß das Etikett 2 an der Flasche 1 nach unten rutscht, wurde mittels einer Düse 15 vor dem Aufschieben des Etikettes 2 eine geringe Menge eines klebenden, das Etikett 2 vorübergehend haltenden Fixiermittels, beispielsweise einer Zuckerlösung, auf die Wandung der Flasche 1 aufgebracht.

Nach dem Aufschieben des Etikettes 2 und nach dem Nach-Oben-Bewegen des Greifers 10 wird das aufgeschobene Etikett 2 mit Hitze beaufschlagt, beispielsweise durch Vorbeibewegen der Flasche 1 an Düsen 16 mit austretender heißer Luft und/oder durch Vorbeibewegen der Flaschen 1 an entsprechenden Heizeinrichtungen usw., so daß das aus einem unter Einfluß von Wärme schrumpfenden Material hergestellte Etikett 2 auf der Flasche 1 durch Schrumpfen wirksam verankert ist.

Grundsätzlich ist es selbstverständlich auch möglich, zum Fixieren der Etiketten 2 durch Schrumpfen die Flaschen nach dem Verlassen der Etikettiermaschine durch einen Tunnelofen hindurchzuführen.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß eine leimfreie Etikettierung der Flaschen 1 mit hoher Leistung und unter Verwendung eines Materials möglich ist, welches von einer Vorratsspule 13 als Bahn abgezogen werden kann. Hierdurch ist es insbesondere auch möglich, bei der Wiederverwendung und Reinigung der Flaschen 1 die Etiketten 2 problemlos und ruckstandslos zu entfernen. Hierdurch ergeben sich wesentliche Vereinfachungen bei Flaschen-Wasch-

maschinen, da z. B. Weichbäder zum Entfernen bzw. Aufweichen von Etiketten vermieden sind. Weiterhin können die trocken von den Flaschen entfernten Altetiketten wesentlich einfacher und umweltschonender entsorgt werden.

Ist das Etikettenmaterial ein verschweißbares Material, beispielsweise Kunststoffmaterial, so erfolgt die Bildung des geschlossenen Rundum-Etiketts 2 bevorzugt durch Verschweißen, so daß auch hierfür ein Leim nicht benötigt wird.

Die Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens, bei der (Ausführungsform) das Aufschieben der in der Einrichtung 12 geformten geschlossenen Rundum-Etiketten 2 auf die Flaschen 1 jeweils durch eine Aufschiebeeinrichtung 9a erfolgt, die an einer Füllmaschine bzw. an den dortigen Füllstationen vorgesehen ist. Von der Füllmaschine ist lediglich der um die vertikale Maschinenachse umlaufende Rotor 17 teilweise dargestellt, und zwar zusammen mit einem Füllelement 18 und dem zugehörigen gabelförmigen Flaschenträger bzw. Halter 19, mit welchem die jeweilige Flasche 1 (PET-Flasche) mit einem im Bereich der Mündung angeformten oberen Flansch 1'' in Dichtlage gegen das Füllelement 18 während des Füllvorganges gehalten ist.

Das Aufschieben der Rundum-Etiketten 2 erfolgt jeweils von unten auf die an ihrem Boden freien Flaschen 1, und zwar wiederum unter Verwendung des Vakuum-Greifers 10, der an einer Führung 11 geführt und durch eine Steuerkurve auf- und abbewegt wird. Das jeweilige Etikett 2 wird auf die jeweilige Flasche 1 aufgeschoben, bevor diese Flasche mit Druck beaufschlagt wird, d. h. vorgespannt oder unter Druck gefüllt wird. Nach dem Beaufschlagen der jeweiligen Flasche mit Druck, d. h. insbesondere nach dem Abschließen des Füllvorganges wird das Etikett von dem Greifer 10 freigegeben und dieser bewegt sich seine Ausgangsstellung nach unten. Das Rundum-Etikett 2 ist durch den in der Flasche 2 herrschenden Druck sowie durch die sich hierdurch ergebende Vergrößerung des Flaschendurchmessers an der Flasche 1 wirksam gehalten, und zwar zumindest solange, bis das Etikett 2 in der vorstehend beschriebenen Weise durch Schrumpfen endgültig auf der Flasche 1 fixiert ist.

Das für die Rundum-Etiketten 2 (Shrink-sleeve-Etiketten) verwendete Material ist beispielsweise Papier, Kunststoff, Kunststoff-Papier-Laminat und/oder Papier mit synthetischen Fasern. Das unter Einfluß von Hitze schrumpfende Material hat also Schrumpffolieneigenschaften.

Vorstehend wurde davon ausgegangen, daß das Etikettenmaterial unter Einfluß von Hitze schrumpft. Grundsätzlich sind aber auch Materialien denkbar, die durch andere äußere Einflüsse geschrumpft werden können, beispielsweise durch Entzug von Wasser oder Feuchtigkeit bzw. durch Trocknen.

Bei dem vorbeschriebenen Verfahren wird zur Bildung des Rundum-Etikettes 2 bevorzugt bei der Herstellung der überlappenden Verbindung 3 ein Leim verwendet, der beim Aufschieben des Etiketts 2 auf die Flasche 1 noch eine Durchmesseränderung des geformten Rundum-Etiketts 2 zuläßt, und zwar durch Verschieben der sich überlappenden Enden des das Etikett 2 bildenden Zuschnittes 14'. Hierdurch besteht dann u. a. die Möglichkeit, die Schlaufe 14' bzw. das Rundum-Etikett 2 auf der Einrichtung 12 zum Wickeln dieses Etiketts mit einem Durchmesser herzustellen, der geringfügig kleiner ist als der Durchmesser der Flasche am Fla-

kein
Siegel

schenbaum 1', so daß das Rundum-Etikett 2 bereits nach dem Aufschieben auf die Flasche 1 dort sehr knapp sitzt und dann nach dem Aufschumpfen zuverlässig auf der Flasche 1 gehalten ist.

Für die Herstellung der überlappenden Verbindung 3 wird dann beispielsweise ein Leim auf Wasserbasis verwendet, in jedem Fall aber ein Leim, der nach dem Aufschieben des jeweiligen Rundum-Etiketts 2 auf eine Flasche 1 schnell abbindet und beim Schrumpfen des Rundum-Etiketts eine feste, nicht nachgiebige überlappende Verbindung oder Überlappung 3 sicherstellt.

Die Fig. 4 zeigt mehr im Detail eine Etikettiermaschine, auf der das vorstehend beschriebene Verfahren durchgeführt werden kann. Das Etikettenmaterial 14 wird von dem an einem Maschinengestell bzw. an einem Maschinentisch 20 als Rolle vorgesehenen Vorrat 13 abgezogen und über mehrere Führungs-, Ausgleichs- und Transportrollen 21 einem Schneidkopf 22 und einem mit diesem Schneidkopf 22 zusammenwirkenden Übergabezylinder 23 zugeführt. Letzterer läuft um eine vertikale Achse um, und zwar in gleicher Weise wie ein oberhalb des Maschinentisches 20 vorgesehener Rotor 24, der aus einem unteren, scheibenförmigen Flaschenträger 25, auf dem die Flaschen 1 mit ihrem Boden aufstehen, und aus einer oberhalb des Flaschenträgers 25 angeordneten und mit diesem mitdrehenden Rotoreinheit 26 besteht. Die zu etikettierenden Flaschen 1 werden dem Flaschenträger 25 über einen Einlaufstern 27 von einem Transporteur 28 zugeführt. Die etikettierten Flaschen 1 werden über einen Auslaufstern 29 vom Flaschenträger 25 an einen Transporteur 30 übergeben.

Der Rotor 24 läuft bei der für die Fig. 4 gewählten Darstellung in Richtung des Pfeiles A, d. h. in Uhrzeigersinn um. In dem in Umlaufsrichtung zwischen dem Auslaufstern 29 und dem Einlaufstern 27 gebildeten Winkelbereich, in dem keine Flaschen 1 auf dem Flaschenträger 25 stehen, befindet sich der Übergabezylinder 23.

Am Rotor 24 sind in gleichen Winkelabständen um die Rotorachse versetzt mehrere Etikettierstationen gebildet. Jede Etikettierstation besteht aus einer Standfläche für eine Flasche 1 auf dem Flaschenträger 25 und aus einem Wickelzylinder 31, der an der oberen Rotoreinheit 26 um die vertikale Zylinderachse drehbar vorgesehen ist, und zwar an dem unteren Ende einer an einem Träger 32 der oberen Rotoreinheit 26 drehbar gelagerten Welle 33. Am oberen Ende der Welle 33 ist ein Zahnriemenrad 35 vorgesehen, welches über einen Zahnriemen 36 antriebsmäßig mit einem Zahnriemenrad 37 verbunden ist, welches auf einer Welle 38 sitzt. Mit 34 ist ein Spannrad für den Zahnriemen bezeichnet. Die Welle 38 wird bei umlaufendem Rotor 24 durch ein an der Welle vorgesehenes und mit ortsfesten Steuerkurven zusammenwirkendes Steuerkreuz, von dem lediglich die Kurvenrollen 39 dargestellt sind, in einer bestimmten, nachstehend noch näher beschriebenen Weise zum gesteuerten Drehen des Wickelzylinders 31 rotierend angetrieben.

Der Wickelzylinder 31 besteht, wie insbesondere die Fig. 6 zeigt, aus einem mittleren Körper 40 und zwei beidseitig von diesem Körper 40 vorgesehenen Zylindersegmenten 41, wobei sich die Umfangsfläche des Körpers 40 und der Zylindersegmente 41 zu einer kreis- zylinderförmigen Umfangsfläche des Wickelzylinders 31 ergänzen. Durch eine Steuereinrichtung, die aus einer achsgleich mit der Welle 33 angeordneten und in dieser Welle verschiebbar vorgesehenen Stange 42, aus einer Steuerkurve 43 am unteren Ende der Stange und aus mit dieser Steuerkurve zusammenwirkenden, nicht

näher dargestellten Steuerelementen besteht, können in eine geöffnete Stellung vorgespannten Greifer 44 betätigt werden, die am Umfang des Körpers 40 vorgesehen sind. Die Steuerstange 42 wirkt an ihrem oberen Ende über Rollen 45 mit einer ortsfesten Steuerkurve 46 zusammen, und zwar zum Öffnen und Schließen der Greifer 44. Bei der dargestellten Ausführungsform ist jeweils ein derartiger Greifer 44 an dem oberen Bereich und unteren Bereich des Wickelzylinders 31 vorgesehen.

Die Zylindersegmente 41 sind durch Federn 47 in eine äußere Stellung vorgespannt. An jedem Zylindersegment 41 ist oben ein Steuerstift 48 vorgesehen, der dann, wenn der betreffende Wickelzylinder 31 eine bestimmte Lage eingenommen hat, mit einer Steuerfläche 49 eines kurvengesteuerten Schiebers 49' zur Anlage kommt, wodurch die beiden Zylindersegmente 41 radial nach innen bewegt und hierdurch der Durchmesser des Wickelzylinders 31 reduziert wird.

Jede Etikettierstation weist weiterhin auch noch die bereits in der Fig. 1 wiedergegebene Aufschiebeinrichtung 9 auf.

Die Arbeitsweise der Etikettiereinrichtung ergibt sich aus der Fig. 4. Mit Hilfe des Schneidzylinders 22 wird jeweils vom vorderen Ende des Etikettenmaterials 14 eine die Schlaufe 14' bildende Länge abgeschnitten. Diese Länge ist hierbei an dem Übertragungszylinder 23 gehalten und wird mit dem vorderen Ende an einen sich vorbeibewegenden Wickelzylinder 31 übergeben, wo dieses vordere Ende durch Betätigen der Greifer 44 festgeklemt wird. Anschließend bewegt sich der jeweilige Wickelzylinder 31 von dem Übertragungszylinder 23 weg. Gleichzeitig erfolgt über das Drehkreuz 39 und die entsprechende Steuerkurve ein Drehen der Welle 38 und damit auch des Wickelzylinders 31 um seine Achse um einen ganz bestimmten, vorgegebenen Winkelbetrag, beispielsweise um etwas mehr als 360°, so daß auf dem Umfang des Wickelzylinders 31 das in sich geschlossene Rundum-Etikett 2 hergestellt wird.

Die Überlappung 3 wird durch einen Leimauftrag erreicht, der durch eine Leimauftrag-Einrichtung 23' am Übertragungszylinder 23 erfolgt ist. Beim weiteren Drehen des Rotors 24 passiert der jeweilige Wickelzylinder 31 schließlich den Einlaufstern 27, d. h. er sich bewegt sich oberhalb des Einlaufsternes an diesem vorbei. Sobald sich auf dem Flaschenträger 25 unterhalb des Wickelzylinders 31 eine Flasche 1 befindet, die dann mit ihrer Achse achsgleich oder in etwa achsgleich mit der Achse des Wickelzylinders 31 liegt, wird das am Wickelzylinder 31 gebildete Rundum-Etikett 2 mit Hilfe der Aufschiebevorrichtung 9 bzw. des dortigen Vakuum-Greifers von oben her auf die Flasche 1 aufgeschoben. Hierfür sind die Greifer 44 geöffnet und die beiden Zylindersegmente 41 durch die gegen die Steuerkurve 49 anliegenden Steuerbolzen nach innen geschwenkt, so daß das Rundum-Etikett 2 von dem im Durchmesser reduzierten Wickelzylinder 31 leicht abgezogen werden kann.

Nachdem Aufschieben des Rundum-Etiketts erfolgt in der vorstehend beschriebenen Weise das Aufschumpfen dieses Etiketts auf die Flasche, und zwar noch innerhalb des Rotors 24. Nach dem Passieren des Auslaufsternes 29 gelangt der Wickelzylinder 31 schließlich an den Übergabezylinder 23 zur Übergabe eines neuen Etiketts beim Passieren dieses Übergabezylinders 23.

Die Fig. 7 zeigt eine weitere mögliche Ausführungsform eines Wickelzylinders 31a, der anstelle des Wickelzylinders 31 verwendet werden kann. Der Wickelzylinder

der 31a unterscheidet sich vom Wickelzylinder 31 zunächst dadurch, daß die mechanischen Greifer 44 nicht vorgesehen sind, sondern anstelle hiervon eine Leiste von Vakuumöffnungen 50, die gesteuert mit einem Vakuum bzw. Unterdruck beaufschlagbar sind und die bis zur Übergabe des vorgefertigten Rundum-Etiketts 2 dieses am Wickelzylinder 31a halten.

Weiterhin besteht der Wickelzylinder 31a aus zwei Zylindersegmenten 51, die am oberen Bereich des Wickelzylinders 31a auf einer von der Welle 33 gebildeten oder an dieser Welle vorgesehenen und ein Kugelgelenk bildenden Kugel 52 sitzen und einen geteilten Zylinder derart bilden, daß sich die beiden Zylindersegmente 51 um die Kugel 52 am unteren Ende des Wickelzylinders aufeinander zu und voneinander wegschwenken können. Über Mitnehmer 53 sind die Zylindersegmente 51 jeweils mit der Welle 33 antriebsmäßig verbunden. Durch die Zylinderachse umschließende Feder- oder O-Ringe 54 aus einem elastischem Material sind die beiden Zylindersegmente 51 in ihre dem kleineren Zylinderdurchmesser bildende Stellung vorgespannt. Durch eine der Steuerstange 42 entsprechende Steuerstange 42a, die mit ihrem oberen Ende mit einer ortsfesten Steuerkurve zusammenwirkt, sind die beiden Zylindersegmente 51 steuerbar, und zwar derart, daß diese beim nach unten Bewegen der Stange 42a voneinander weg bewegt in die Stellung für den größeren Wickeldurchmesser werden, während beim nach oben Bewegen der Stange 42 sich die beiden Zylindersegmente 51 durch die von den O-Ringen 54 erzeugte Federkraft für den kleineren Durchmesser aufeinander zubewegt werden.

Das Wickeln des jeweiligen Rundum-Etiketts 2 erfolgt mit dem Wickelzylinder 31a in gleicher Weise wie dies vorstehend für den Wickelzylinder 31 beschrieben wurde. Beim Aufschieben des fertig gewickelten Rundum-Etiketts auf eine Flasche 2 wird dann die bis dahin nach unten vorgeschobene Stange 42a nach oben bewegt, wodurch die beiden Zylindersegmente 51 für ein Schwenken nach innen freigegeben werden und hierdurch der Durchmesser des jeweiligen Wickelzylinders 31a reduziert wird.

Es versteht sich, daß für jede der an dem Rotor 24 gebildeten Etikettierstationen jeweils ein eigener Wickelzylinder 31 bzw. 31a sowie auch eine eigene Aufschiebeeinrichtung 9 vorgesehen sind. Um Flaschen mit unterschiedlichem Durchmesser etikettieren zu können, sind Wickelzylinder 31 bzw. 31a mit unterschiedlichem Durchmesser austauschbar vorgesehen. In der Fig. 7 sind weiterhin auf die Außenfläche der Zylindersegmente 51 aufsetzbare, austauschbare Austauschsegmente 55 dargestellt, die preiswert aus Kunststoff gefertigt werden können und mit denen unterschiedliche Durchmesser für die Rundum-Etiketten 2 zur Anpassung an unterschiedliche Flaschendurchmesser realisiert werden können. Die Austauschsegmente 55 sind wiederum durch elastische, die Zylinderachse umschließende Ringe, beispielsweise durch O-Ringe 56 gehalten und besitzen Vorsprünge 57, die in entsprechende Ausnehmungen an der Außenfläche des Wickelzylinders 31a eingreifen können.

Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, daß zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

Dadurch, daß die Drehbewegung für die Wickelzylinder 31 bzw. 31a jeweils durch das Kurvenrollen 39

aufweisende Drehkreuz erzeugt wird, ist gewährleistet, daß der Wickelzylinder in jeder Stellung des Umlaufs des Rotors 24 eine genau definierte Drehstellung aufweist, insbesondere auch beim Passieren des Übertragungszylinders 23, so daß dort die jeweilige, zum Formen des Rundum-Etiketts 2 verwendete abgetrennte Materiallänge 14' zuverlässig an den Wickelzylinder 31 bzw. 31a übergeben wird.

Mit 60 ist in der Fig. 4 eine Vakuum-Leiste bezeichnet, die an der kreisförmigen Umlaufbahn der Wickelzylinder 31 in Drehrichtung (Pfeil A) des Rotors 24 auf den Übergab- bzw. Übertragungszylinder 23 folgend vorgesehen ist, und zwar bezogen auf die Drehachse außenliegend an der Umlaufbahn. An der Vakuum-Leiste ist das jeweils nachgeführte Ende eines von dem Etikettenmaterial abgetrennten und von dem Wickelzylinder 31 erfaßten Etiketts gehalten, so daß auf dieses nachgeführte Ende beim Wickeln des Rundum-Etiketts 2 eine gewisse Bremswirkung ausgeübt wird und sich somit das Rundum-Etikett auf dem Wickelzylinder 31 optimal bilden kann. Auf die Vakuum-Leiste 60 in Drehrichtung A folgend ist eine Schweißstation mit einem Schweißzylinder 61 vorgesehen.

Bei der vorbeschriebenen Etikettiermaschine erfolgt die Bildung des jeweiligen Rundum-Etiketts 2 mit Hilfe des Wickelzylinders 31 oder 31a auf demjenigen Teil der Umlaufbahn des Rotors, der zwischen dem Auslaufstern 29 und dem Einlaufstern 27 liegt, also auf denjenigen Teil der Umlaufbahn, an dem sich keine Flaschen 1 auf dem Rotor befinden.

Das Öffnen der in die Schließstellung durch Federn vorgespannten Greifer 44 erfolgt durch die Steuerkurve 43, d. h. durch axiales Verschieben der in dieser Steuerkurve tragenden Steuerstange 42. Die Steuerkurve 43 wirkt mit einem dargestellten Hebel 43' zusammen, der an der die Greifer 44 tragenden Welle 44' vorgesehen ist und der in Abhängigkeit von der Stellung der Steuerkurve 43 die Welle 44' schwenkt und damit die Greifer 44 aus der Schließ-Stellung in die Offen-Stellung bewegt.

In der Fig. 8 ist nochmals sehr vereinfacht der Wickelzylinder 31 wiedergegeben. Dargestellt ist in dieser Figur auch der mit der Steuerkurve 43 zusammenwirkende Hebel 43'. Wie weiterhin gezeigt ist, ist am Wickelzylinder 31 in vertikaler Richtung verschiebbar eine Zentrierglocke 63 vorgesehen, die in Richtung der vertikalen Achse aus ihrer in der Fig. 8 dargestellten unteren Stellung gegen die Wirkung einer Feder 62 um einen vorgegebenen Hub gegenüber dem Wickelzylinder 31 verschiebbar ist. Mit der Zentrierglocke 63 wird nach dem Wickeln des jeweiligen Rundum-Etiketts die jeweilige Flasche 1 beim Aufschieben dieses Rundum-Etiketts gegen Umfallen gesichert. Hierfür wird dann beispielsweise der jeweilige Wickelzylinder 31 für die Übergabe des hergestellten Rundum-Etiketts 2 auf eine Flasche 1 etwas in vertikaler Richtung abgesenkt, und zwar durch eine nicht dargestellte Steuerkurve soweit, daß die jeweilige Flasche 1 an ihrer Flaschenmündung durch die Zentrierglocke 63 gehalten ist.

Die Fig. 9 zeigt in Draufsicht eine weitere Ausführungsform einer Maschine zum Etikettieren der Flaschen 1. Abweichend von der Etikettiermaschine der Fig. 4 erfolgt die Bildung der Rundum-Etiketten 2 bei der Maschine der Fig. 9 außerhalb des die Flaschen transportierenden Rotors 24. Die Flaschen 1 werden auch bei dieser Ausführungsform wiederum über den Einlaufstern zugeführt. Die etikettierten Flaschen 1 werden über den Auslaufstern 29 abgeführt. Der Rotor

24 läuft in Richtung des Pfeiles A um. Mit 64 sind Heißluftgebläse bezeichnet, die zum Schrumpfen der auf die jeweilige Flasche 1 aufgesetzten Rundum-Etiketten 2 dienen.

Das Formen der Rundum-Etiketten 2 erfolgt an einem Hilfsrotor 65, der ebenfalls um eine vertikale Achse angetrieben ist und an welchem sich die Wickelzylinder 31 befinden. Jedem Wickelzylinder 31 ist am Rotor 65 wiederum ein in vertikaler Richtung bewegbarer Vakuum-Greifer 10 einer Abstreifeinrichtung 9b zugeordnet, die in Aufbau und Arbeitsweise der Abstreifeinrichtung 9 entspricht und mit dem das jeweils geformte Rundum-Etikett 2 von dem Wickelzylinder 31 nach unten abgezogen werden kann. Die Vakuum-Greifer 10 sind mit Rollen 66 durch eine ortsfeste Steuerkurve 67 gesteuert.

Im einzelnen wirken die am Hilfsrotor 65 vorgesehenen Wickelzylinder 31 wiederum in der vorstehend für die Etikettiermaschine der Fig. 4 beschriebenen Weise mit dem Übergabezylinder 23 zusammen, der jeweils einen ein Rundum-Etikett bildenden Zuschnitt des Etikettenmaterials an den sich vorbeibewegenden Wickelzylinder 31 übergibt. Auf dem Wickelzylinder, der sich mit dem Hilfsrotor 65 in Richtung des Pfeiles A' bewegt, wird dann das Rundum-Etikett gebildet. Um ein optimales Formen des Rundum-Etiketts zu gewährleisten, ist jedem Wickelzylinder 31 weiterhin eine Anlage 68 zugeordnet, die beispielsweise von einer mit ihrer Achse parallel zur Achse des Wickelzylinders angeordneten und gegen den Umfang dieses Wickelzylinders anliegenden Rolle oder Walze gebildet ist. Jede Anlage 68 befindet sich in Drehrichtung A' des Hilfsrotors 65 dem zugehörigen Wickelzylinder vorausseilend. Zwischen der Anlage 68 und der Umfangsfläche des Wickelzylinders ist ein Spalt gebildet, durch den das Etikettenmaterial beim Wickeln des Rundum-Etiketts 2' hindurchgezogen wird. Die Wickelzylinder 31 drehen in der gleichen Richtung wie der Hilfsrotor 65 umläuft.

Jedes fertig gewickelte Rundum-Etikett wird anschließend an einen Vakuum-Transferstern 69 bzw. an eine am Umfang dieses Sternes gebildete Aufnahme 70 übergeben. Wie insbesondere die Fig. 10 und 11 zeigen, ist jede Aufnahme 70 von einer mit ihrer Achse in vertikaler Richtung angeordneten halben Kreiszyylinderfläche gebildet. An dieser Kreiszyylinderfläche sind Vakuum-Öffnungen 71 vorgesehen, und zwar zum Halten des jeweiligen Rundum-Etiketts. Mit dem Vakuum-Transferstern, der in Richtung des Pfeiles A'', d. h. entgegengesetzt zu dem Hilfsrotor 65 um läuft, werden die Rundum-Etiketten 2 an jeweils eine Aufschiebeinrichtung 9c mit Vakuum-Halter 10 übergeben, die an jeder Position für eine Flasche 1 am Rotor 24 oder dem scheibenförmigen Flaschenträger 25 vorgesehen ist.

Wie in der Fig. 10 dargestellt ist, ist das jeweilige Rundum-Etikett 2 bei der Übergabe von dem Hilfsrotor 65 an den Vakuum-Transferstern 69 mit Hilfe des dem jeweiligen Wickelzylinder 31 zugeordneten Greifers 10 nach unten von diesem Wickelzylinder abgezogen, so daß das Rundum-Etikett von dem Vakuum-Transferstern übernommen werden kann. An der Übergabe von dem Vakuum-Transferstern 69 an den Rotor 24 befindet sich der dortige Vakuum-Greifer 10, der wiederum über eine ortsfeste Steuerkurve 67' mittels seiner Rollen 66' gesteuert ist, in der Position, in der eine Übernahme des Rundum-Etiketts vom Vakuum-Greifer 10 möglich ist. Im Anschluß daran wird das Rundum-Etikett mit diesem Vakuum-Greifer der Aufschiebeinrichtung 9c nach oben angehoben, und zwar soweit, daß sich der untere Rand des Rundum-Etiketts oberhalb der Unterseite ei-

ner an dem Rotor 24 vorgesehenen Zentriertulpe 72 befindet (Fig. 12), so daß dann die jeweilige Flasche 1 am Flascheneinlauf 27 auf den Flaschenträger 25 geschoben und im Anschluß daran das Rundum-Etikett 2 von oben her auf die Flasche 1 aufgeschoben werden kann. An den Heißluftgebläsen 64 erfolgt dann das Aufschumpfen des Rundum-Etiketts auf die Flaschen 1.

Bei der in der Fig. 9 dargestellten Etikettiermaschine bildet somit der Hilfsrotor 65 mit dem Übergabezylinder 23, dem Schneidkopf 22 und dem Vakuum-Transferstern ein Aggregat, welches als komplette Baueinheit an der übrigen Etikettiermaschine montiert werden kann.

Bezugszeichenliste

- 1 Flasche
- 1' Flaschenbach
- 1'' Flansch
- 2 Rundum-Etikett
- 3 überlappende Verbindung
- 4 Tisch
- 5 Flaschenteller
- 6 Rotor
- 7 Stempel
- 7' obere Stellung
- 8 Einlaufstern
- 9, 9a Aufschiebeinrichtung
- 9b, 9c Aufschiebeinrichtung
- 10 Greifer
- 11, 11a Führung
- 12 Einrichtung zum Formen der Rundum-Etiketten
- 13 Vorrat
- 14 Schlaufe
- 15, 16 Düse
- 17 Rotor
- 18 Füllelement
- 19 Flaschenträger
- 20 Maschinentisch
- 21 Führungs- und Antriebsrollen
- 22 Schneidzylinder
- 23 Übertragungszyylinder
- 23' Leimauftragseinrichtung
- 24 Rotor
- 25 Flaschenträger
- 26 Rotoreinheit
- 27 Einlaufstern
- 28 Transporteur
- 29 Auslaufstern
- 30 Transporteur
- 31, 31a Wickelzylinder
- 32 Schwenkträger
- 33 Welle
- 34 Spannrolle
- 35 Zahnriemenrad
- 36 Zahnriemen
- 37 Zahnriemenrad
- 38 Welle
- 39 Kurvenrolle
- 40 Körper
- 41 Zylindersegment
- 42, 42a Steuerstange
- 43 Steuerkurve
- 43' Hebel
- 44 Greifer
- 44' Achse
- 45 Rolle
- 46 Steuerkurve
- 47 Feder

48 Steuerbolzen
 49 Steuerkurve
 49' Steuerschieber
 50 Vakuumhalter
 51 Zylindersegment
 52 Kugel
 53 Mitnehmer
 54 O-Ring
 55 Austauschsegment
 56 O-Ring
 57 Vorsprung
 58 Ausnehmung
 60 Vakuum-Leiste
 61 Schweißvorrichtung
 62 Feder
 63 Zentrieglocke
 64 Gebläse
 65 Hilfsrotor
 66, 66' Rolle
 67, 67' Steuerkurve
 68 Anlage
 69 Vakuum-Transferstern
 70 Aufnahme
 71 Vakuumöffnung
 72 Zentriertulpe

Patentansprüche

1. Verfahren zum Etikettieren von Behältern, insbesondere von Flaschen, mit Rundum-Etiketten (2) aus einem schrumpffähigen Etikettenmaterial, dadurch gekennzeichnet, daß räumlich getrennt von dem jeweiligen zu etikettierenden Behälter (1) in einer Einrichtung (12) zur Formung der Rundum-Etiketten (2) von einer als Vorrat bereitstehenden Bahn aus dem Etikettenmaterial (13) jeweils eine ein Etikett bildende Länge abgezogen, diese abgezogene Länge zu dem Rundum-Etikett geformt und verbunden sowie von dem Vorrat abgetrennt wird, und daß anschließend das so geformte Rundum-Etikett (2) auf den jeweiligen Behälter (1) aufgestreift und dort anschließend durch Schrumpfen fixiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der die Rundum-Etiketten bildenden Einrichtung (12) die jeweils abgezogene Material-Länge (14') zu dem Rundum-Etikett (2) verbunden und anschließend vom Vorrat (13) abgetrennt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtrennen der abgezogenen Länge vom Vorrat (13) vor oder beim Bilden des Rundum-Etiketts (2) erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das in die Einrichtung geformte Rundum-Etikett mittels eines Greifers (10) auf den jeweiligen Behälter (1) aufgeschoben wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufschieben auf den jeweiligen Behälter (1) von oben erfolgt.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufschieben auf den jeweiligen Behälter (1) von unten erfolgt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter

- (1) und/oder das Rundum-Etikett (2) mit einem eine vorübergehende Fixierung des Etiketts bewirkenden Fixierpunkt aus einer vorzugsweise wasserlöslichen Verbindung versehen ist.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufschieben des fertiggeformten Rundum-Etiketts auf die Behälter (1) in eine Etikettiermaschine erfolgt.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufschieben des jeweils fertiggeformten Rundum-Etiketts auf die Behälter in eine Füllmaschine erfolgt.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufschieben der Etiketten bei Verwendung von Kunststoff- bzw. PET-Flaschen vor dem Beaufschlagen dieser Flaschen mit einem Vorspann- oder Fülldruck erfolgt, und daß das Loslassen des jeweiligen Etiketts durch den Greifer nach dem Beaufschlagen der jeweiligen Flasche (1) mit dem Vorspann- oder Fülldruck erfolgt, so daß das Etikett (2) durch die durch den Vorspann- oder Fülldruck bedingte Expansion der Flasche an dieser gehalten ist.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Verwendung eines schrumpffähigen Materials aus Papier- und/oder Kunststoff und/oder Papier-Kunststoff-Laminat und/oder Papier mit synthetischen Fasern.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das jeweilige Etikett nach dem Aufschieben durch Wärmeeinwirkung, beispielsweise durch Wärme-Strahlung und/oder durch Anblasen mit Heißluft und/oder durch Bewegen des Behälters durch einen Tunnelofen durch Schrumpfen auf dem Behälter fixiert wird.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schrumpfen des jeweiligen Rundum-Etiketts durch Trocknen erfolgt.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildung des Rundum-Etiketts durch Verschweißen des Etikettenmaterials erfolgt.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildung des Rundum-Etiketts durch Verkleben der beiden Enden der Material-Länge (14') mittels eines Klebers erfolgt, der bis zum Aufschieben des vorgeformten Rundum-Etiketts (2) auf den Behälter (1) eine Durchmesseränderung oder -anpassung des Rundum-Etiketts (2) durch relatives Verschieben der beiden Enden der abgetrennten Materiallänge (14') ermöglicht.
16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Rundum-Etikett (2) jeweils mit einem Durchmesser vorgeformt wird, welcher gleich oder etwas kleiner ist als der Durchmesser des Behälters (1) in seinem mit dem Etikett zu versehenen Bereich.
17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesseränderung des vorgeformten Rund-Etiketts beim Aufschieben erfolgt.
18. Etikettiermaschine zum Durchführen des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch wenigstens einen Wickelzylinder (31, 31a), dem die von dem Vorrat (13) abgetrennte Materiallänge (14') zugeführt wird und

der an seinem Umfang eine Einrichtung (44, 50) zum Fixieren des Anfangs dieser Materiallänge (14') aufweist, durch einen Antrieb (39) zum rotierenden Antreiben des Wickelzylinders (31, 31a) um seine Zylinderachse, sowie mit einer Einrichtung (9, 9a, 9b, 9c, 69) zum Überführen und/oder Aufschieben des jeweiligen vorgewickelten Rundum-Etiketts (2) auf einen Behälter (1).

19. Etikettiermaschine nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Wickelzylinder (31, 31a) um eine vertikale Achse drehbar ist.

20. Etikettiermaschine nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Wickelzylinder (31, 31a) an einer sich mit einem Behälterträger (25) für die Behälter (1) synchron mitbewegenden Einheit (26), vorzugsweise an einer Rotoreinheit (26) eines um eine vertikale Achse umlaufenden und wenigstens einen Behälterträger bildenden Rotors (24) vorgesehen ist.

21. Etikettiermaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickelzylinder (31, 31a) oberhalb des jeweiligen Behälters (1) vorgesehen ist.

22. Etikettiermaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickelzylinder (31, 31a) zwischen einem größeren Wickeldurchmesser zum Formen des Rundum-Etiketts (2) und einem kleineren Durchmesser zum Abziehen des vorgeformten Rundum-Etiketts (2) steuerbar ist.

23. Etikettiermaschine nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickelzylinder (31) wenigstens ein Zylinderelement (41, 51) aufweist, welches zur Änderung des Zylinder-Durchmessers bewegbar ist.

24. Etikettiermaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufschiebeeinrichtung (9, 9a) von einem verschiebbaren Greifer, vorzugsweise von einem verschiebbaren Vakuumgreifer gebildet ist.

25. Etikettiermaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Wickelzylinder (31, 31a) an einem von einem Behälterträger (25) unabhängigen Rotor (65) vorgesehen ist, und daß die am Wickelzylinder (31, 31a) hergestellten Rundum-Etiketten mit Hilfe einer Transfereinrichtung (10', 10'', 69) jeweils von dem Wickelzylinder (31, 31a) an eine auf einen Behälterträger (25) angeordneten Behälter (1) übertragen werden.

26. Etikettiermaschine nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß der den wenigstens einen Wickelzylinder (31, 31a) aufweisenden Rotor (65) Bestandteil eines funktionsfähigen Etikettieraggregates ist.

27. Etikettiermaschine nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Transfereinrichtung wenigstens einen Transferstern, beispielsweise einen Vakuum-Transferstern (69), zur Übertragung der fertig geformten Rundum-Etiketten von einem Wickelzylinder an einen am Behälterträger (25) der Rotoreinheit der Etikettiermaschine vorgesehenen Hafter (10'') aufweist.

Fig. 1

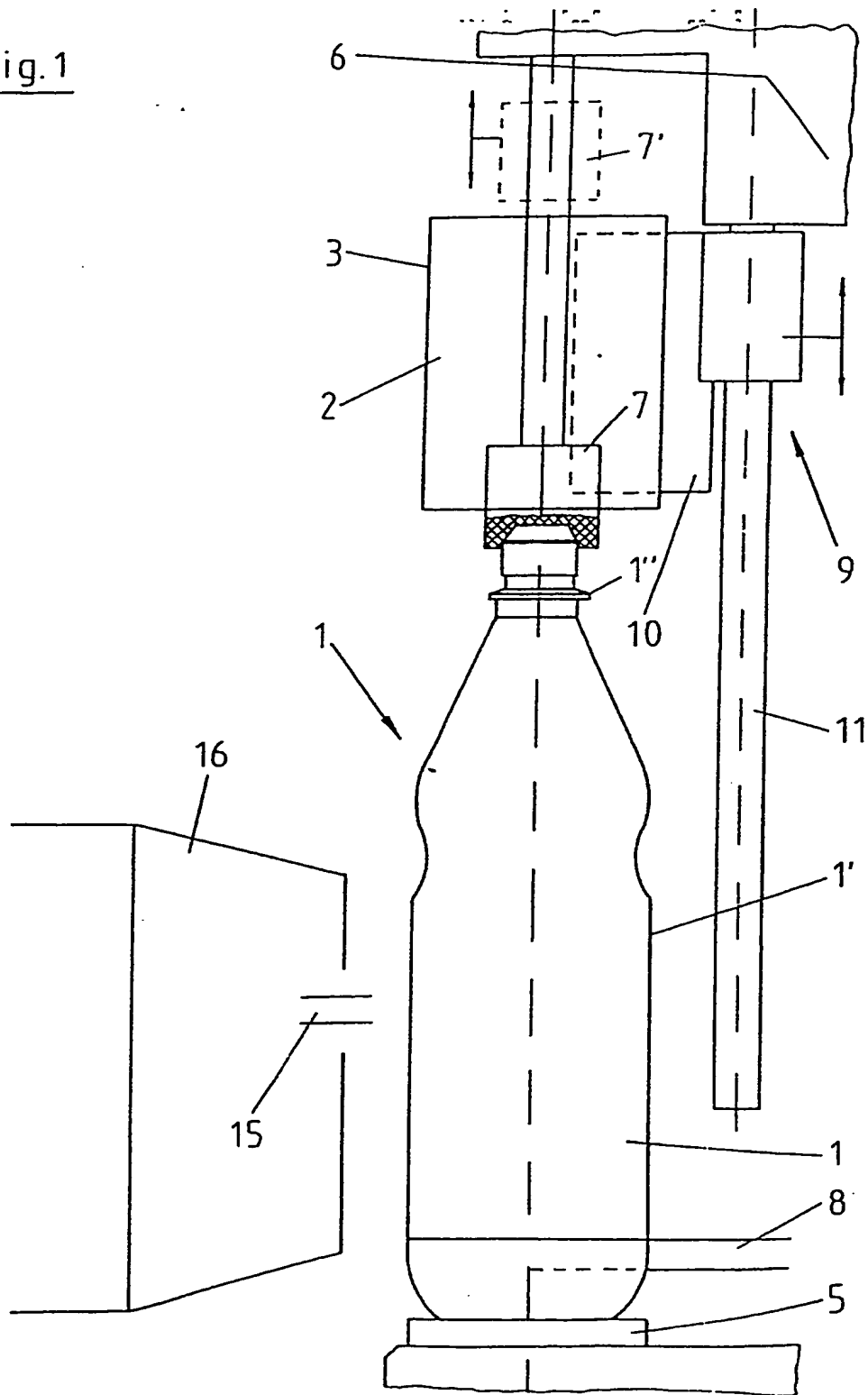


Fig. 2

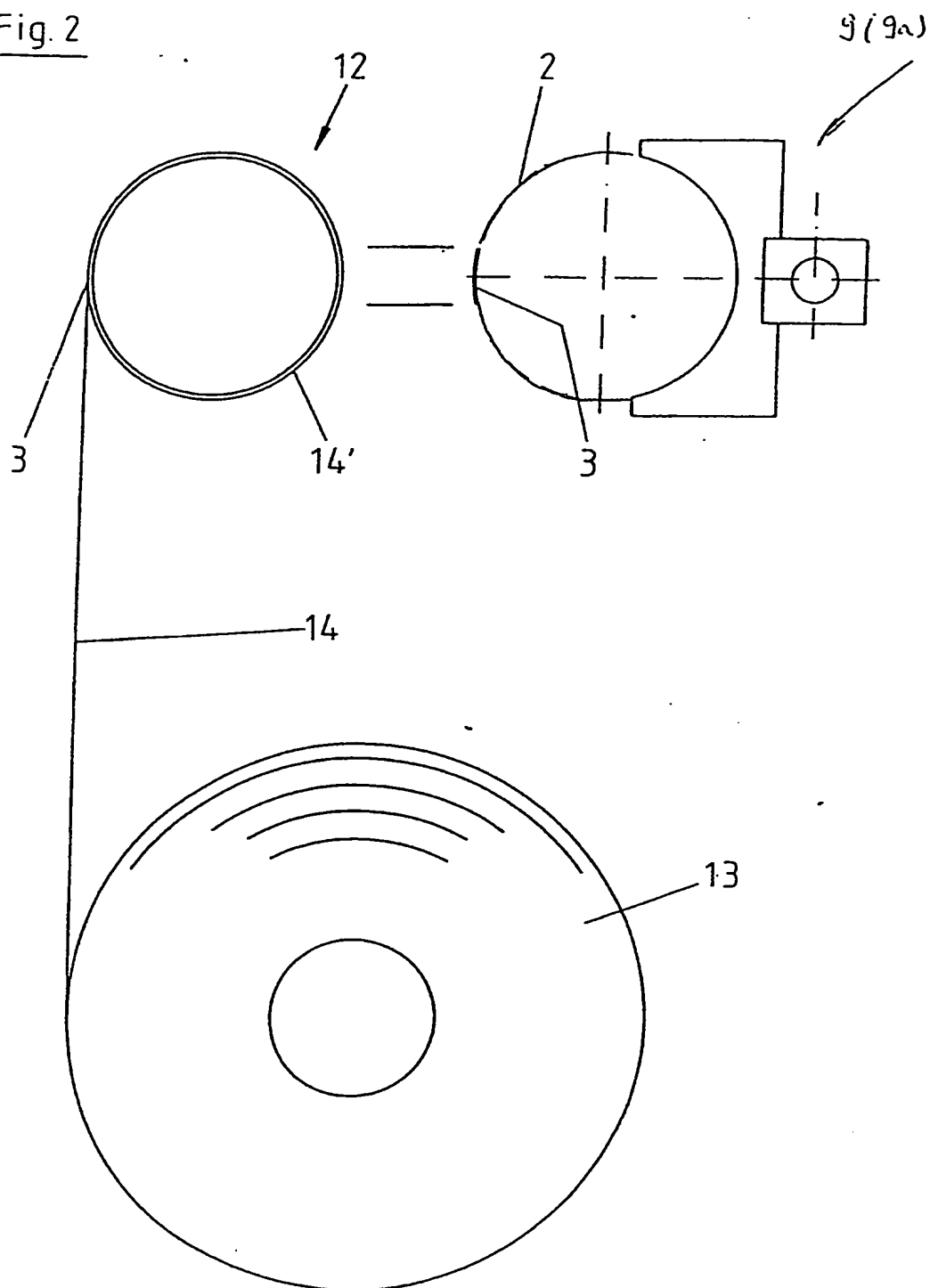


Fig. 3

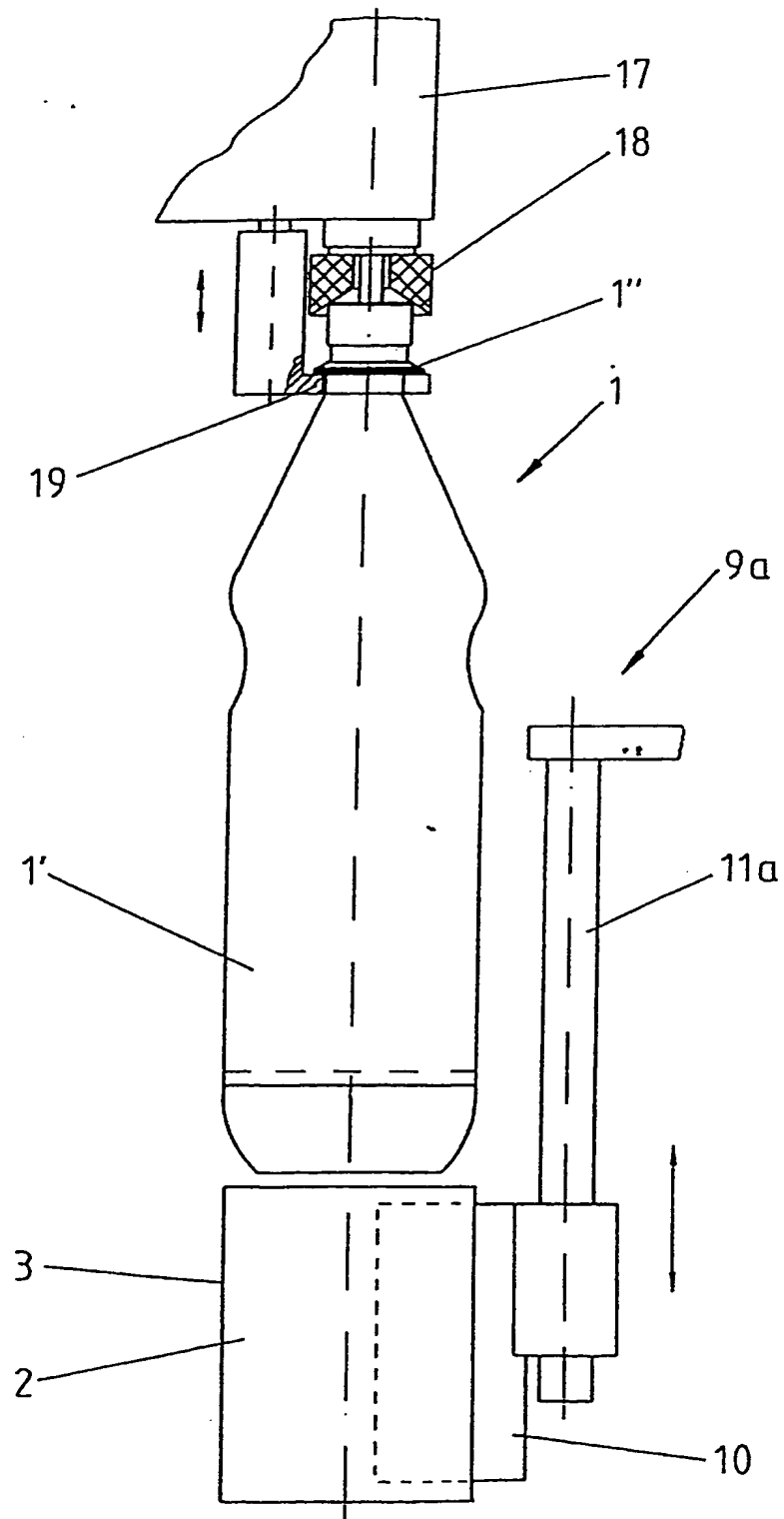
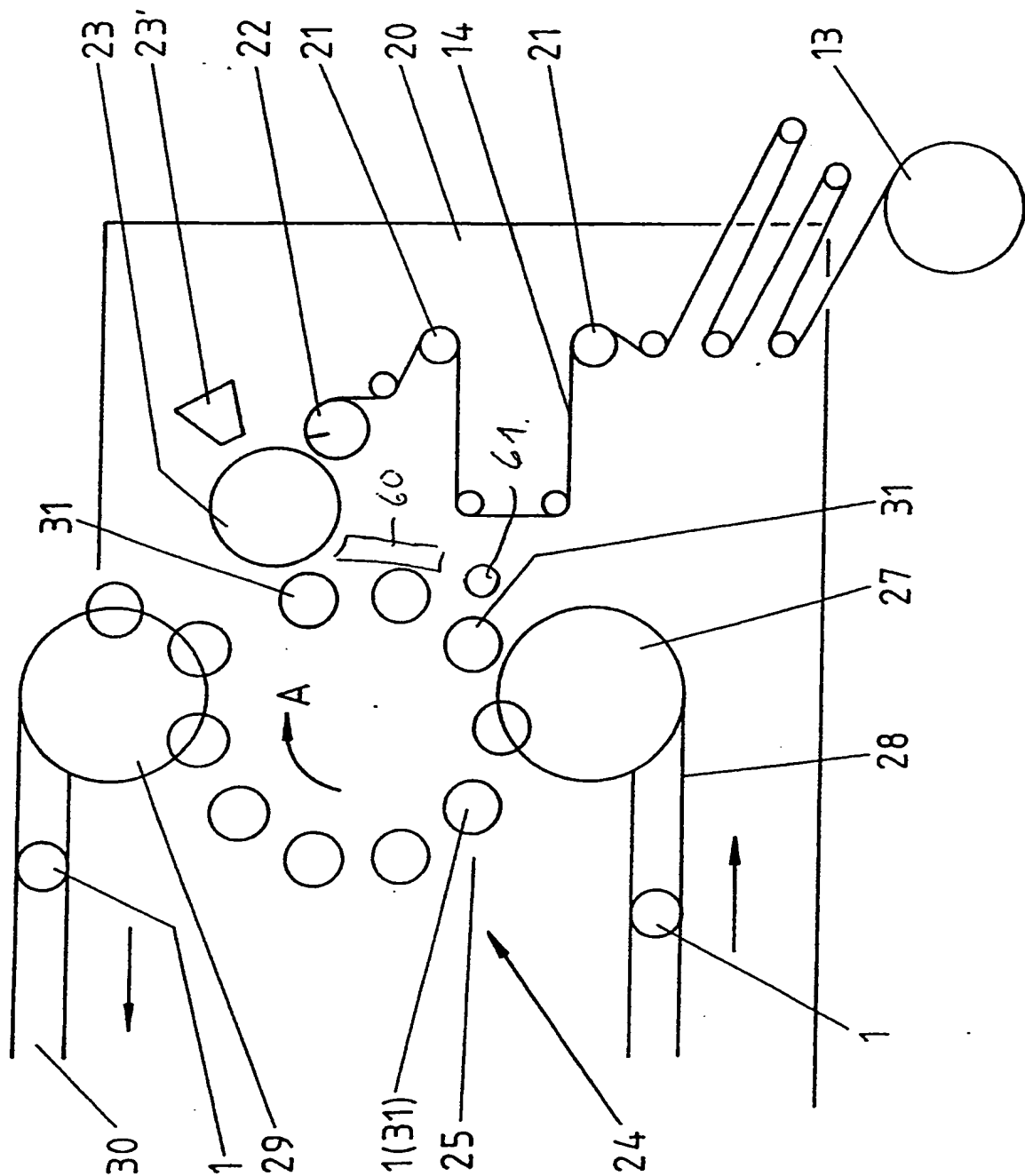


Fig. 4



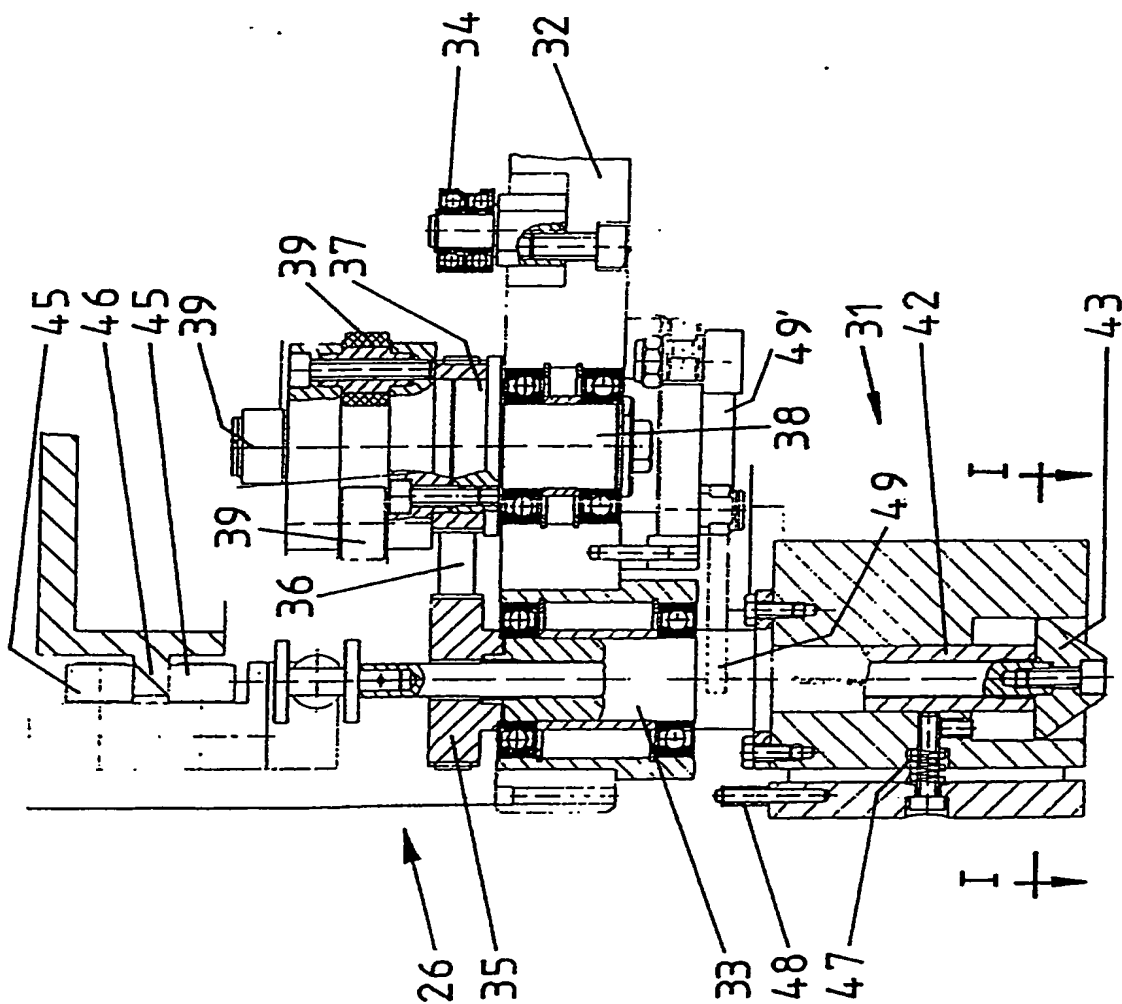


Fig. 5

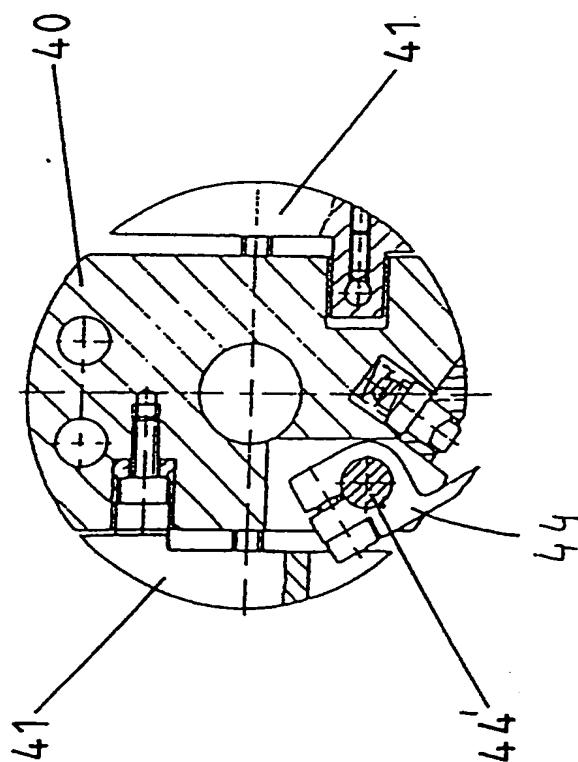
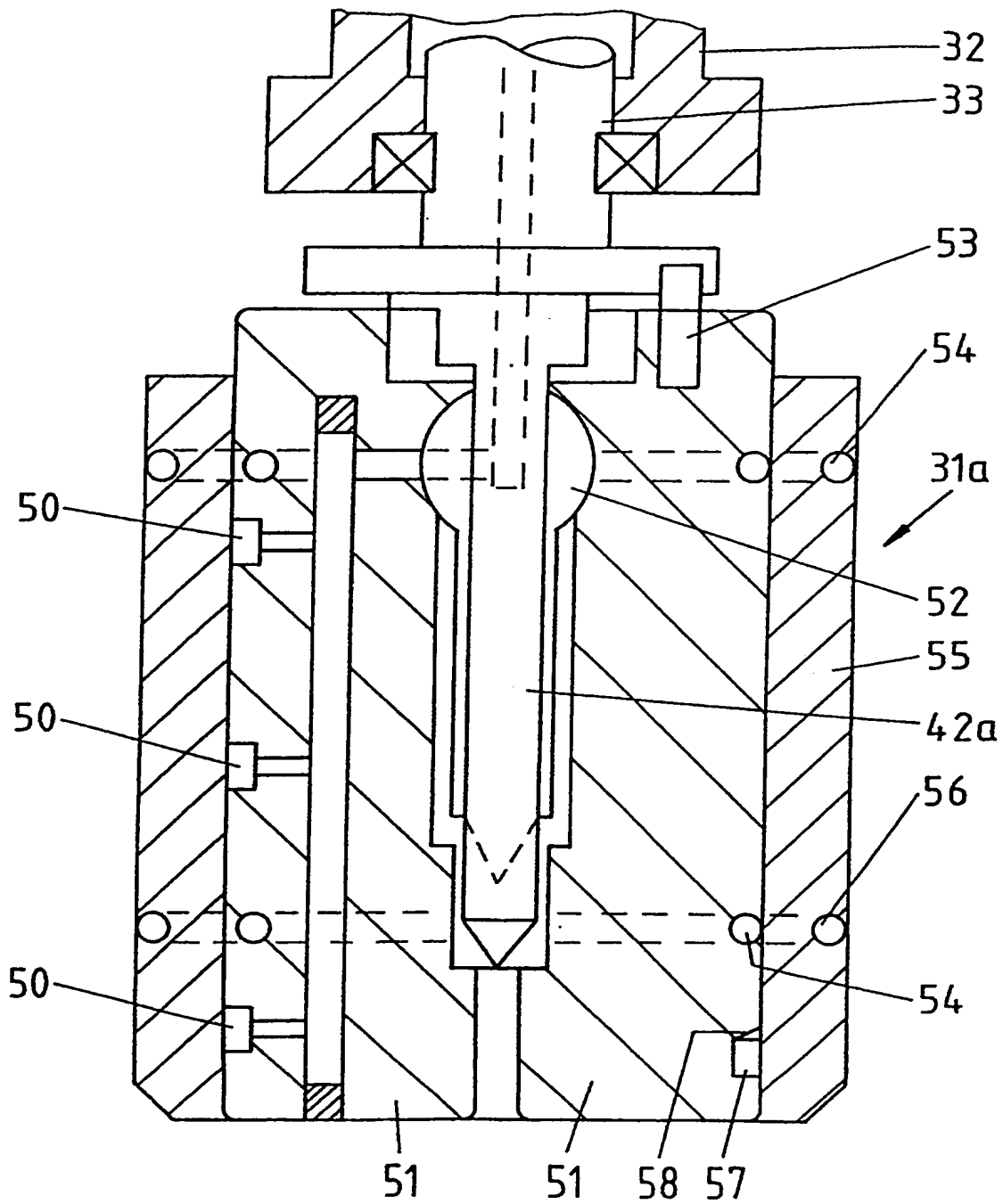


Fig. 6

Fig. 7



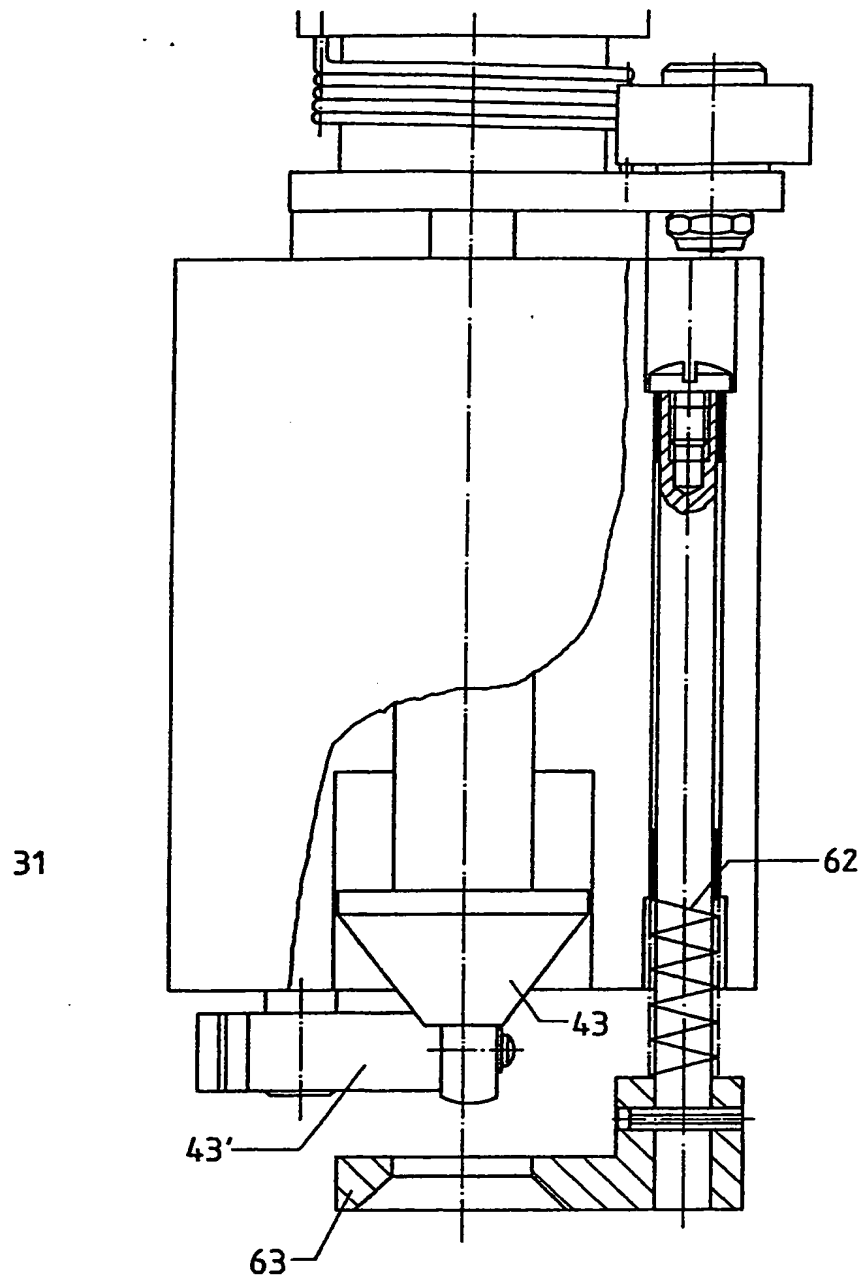


FIG. 8

FIG. 9

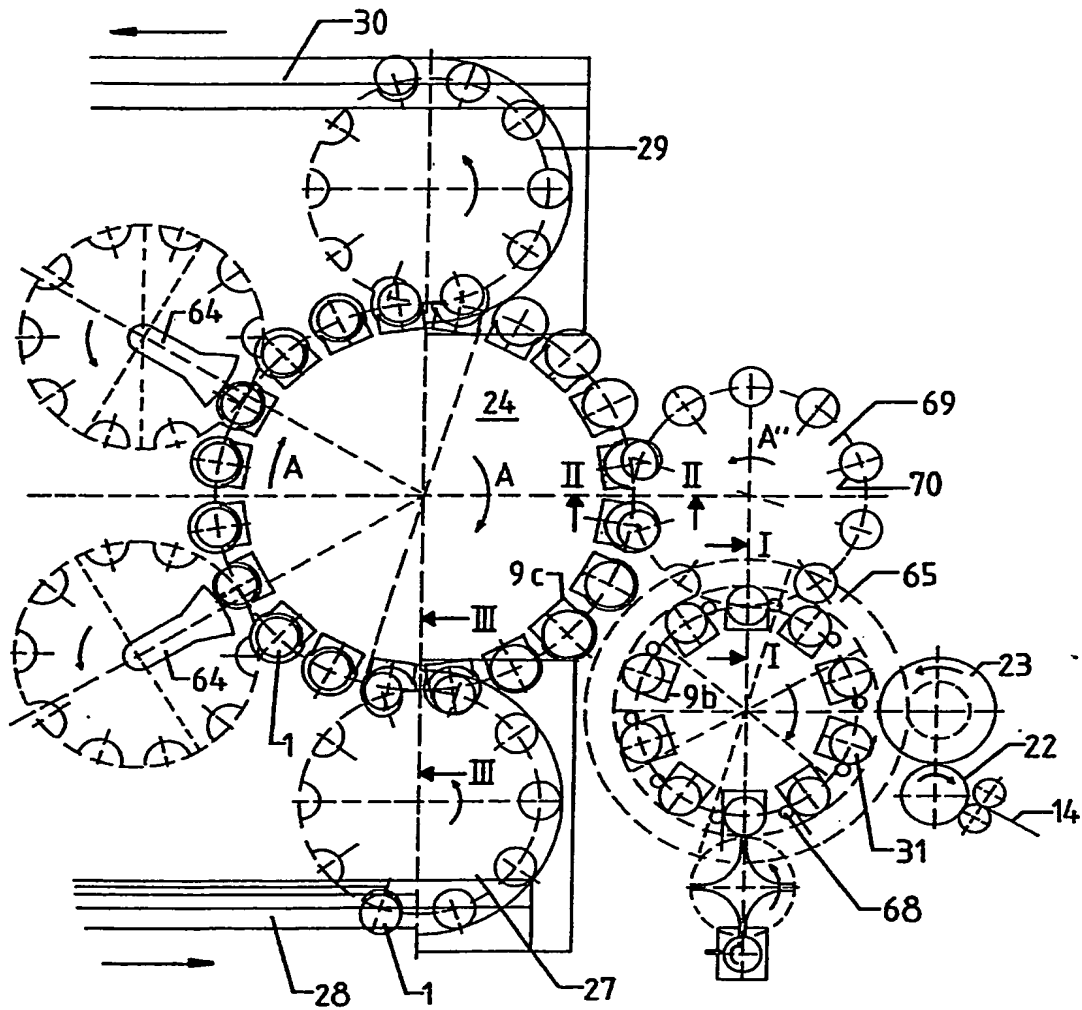
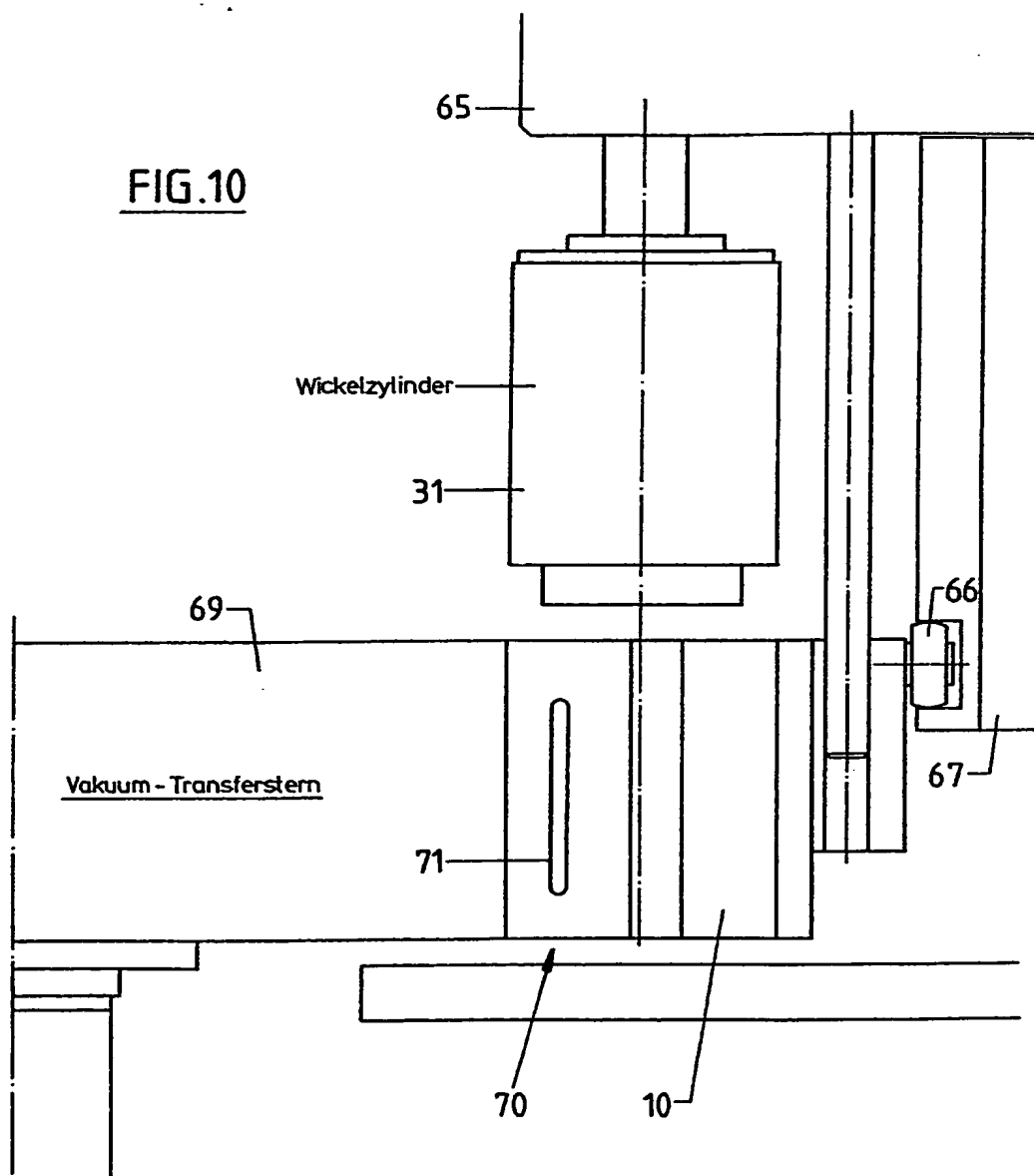


FIG.10



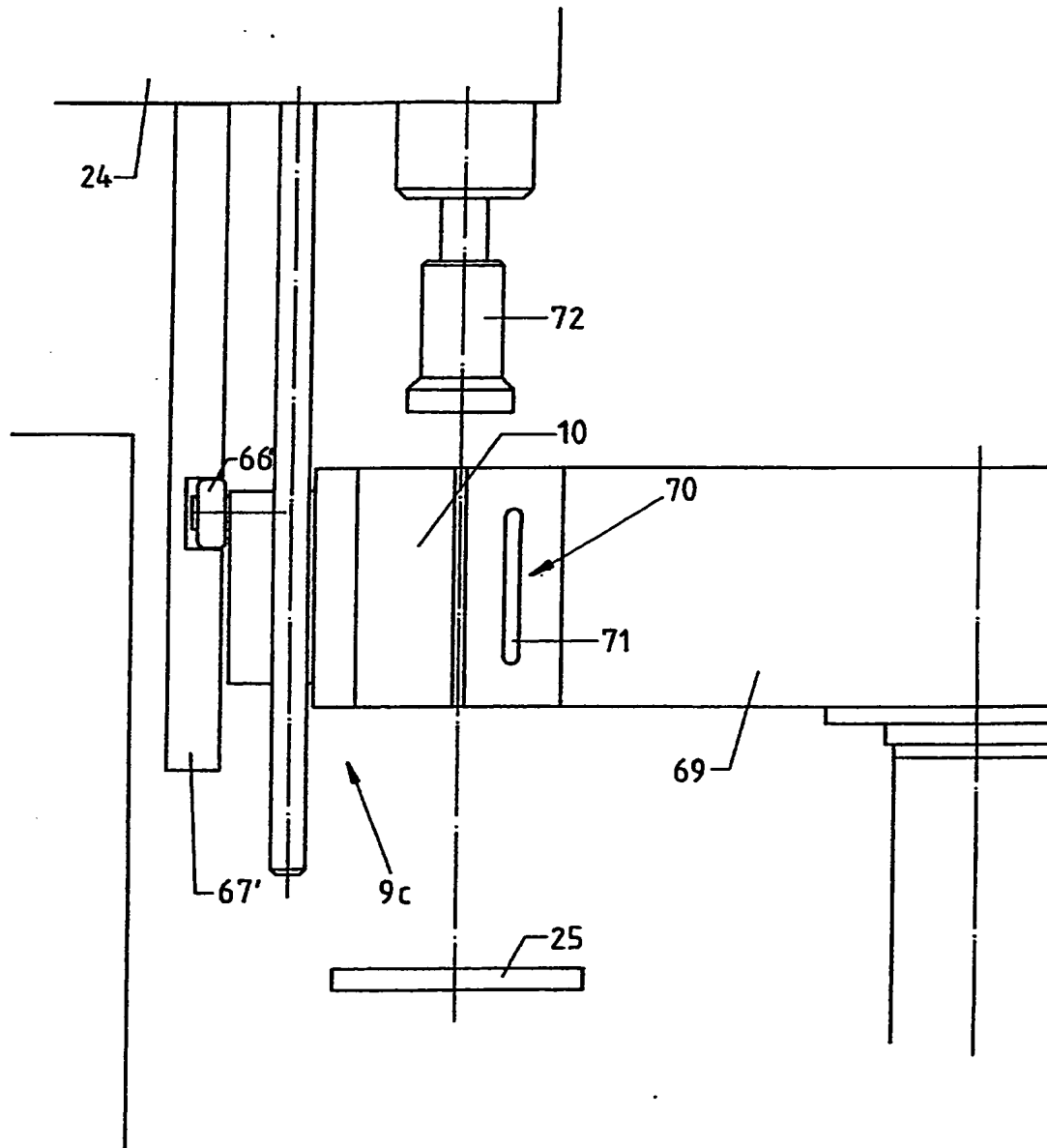


FIG. 11

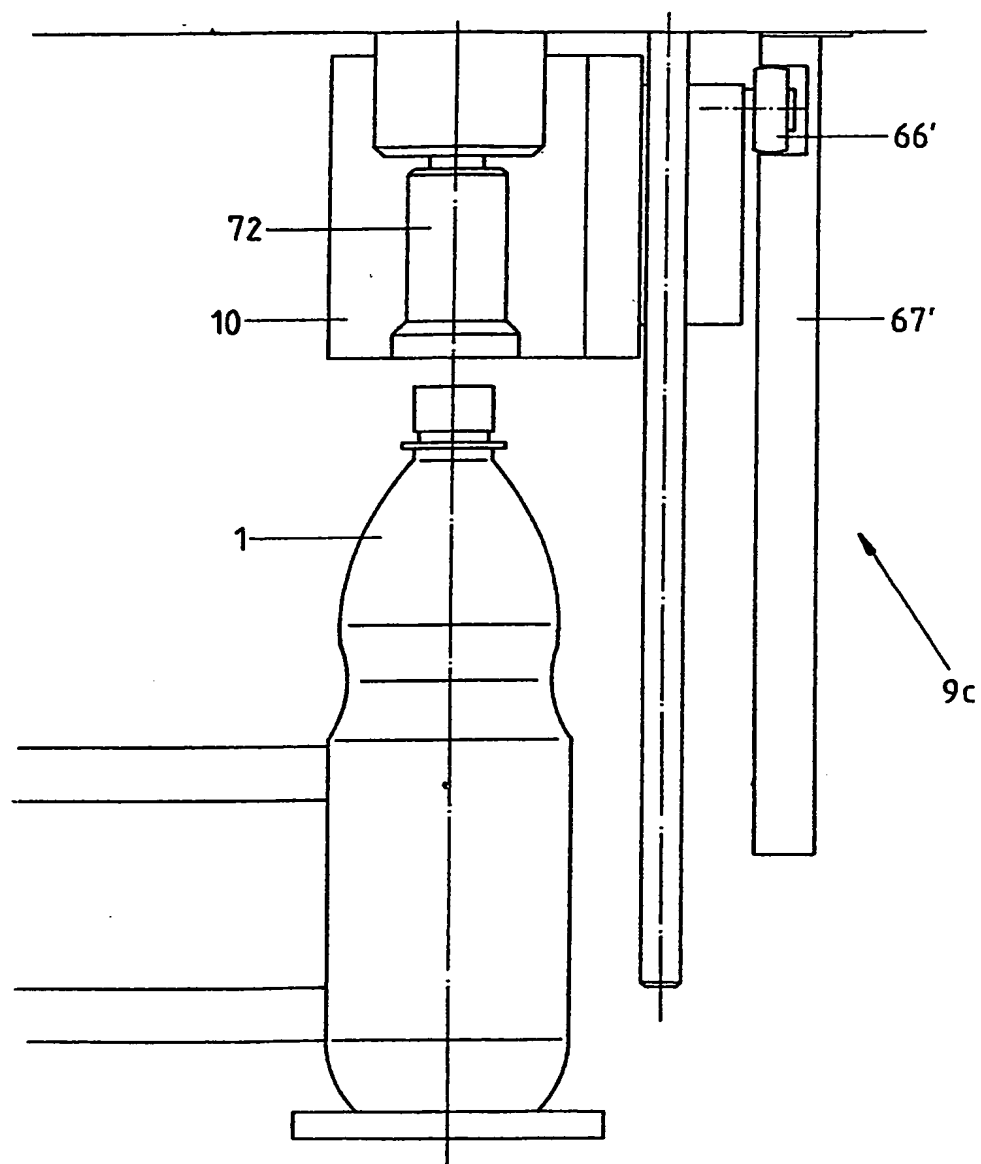


FIG. 12